

Tomás Ramón del Moral, un prestigiado sabio del siglo XIX: su contribución a la cartografía mexicana

Tomás Ramón del Moral, a Prestigious Wise Man from the 19th Century: His Contribution to Mexican Cartography

Miguel Ángel Flores-Gutiérrez * mafloresg@uaemex.mx
Universidad Autónoma del Estado de México, México

Resumen: El presente artículo se desprende de una investigación efectuada por el autor relativa al estudio del primer atlas cartográfico del Estado de México, una colección de mapas que surgió de las operaciones de Tomás Ramón del Moral y una comisión de científicos que se abocaron a recorrer el territorio de dicha entidad desde finales de 1827 y hasta mediados de 1830; este personaje prosiguió por su cuenta los trabajos para terminarlos en 1833. Los mapas, sin embargo, salieron a la luz pública entre julio de 1851 y mayo de 1852, cuando ya había fallecido el sabio, lo que implicó averiguar cuáles fueron las circunstancias que evitaron su edición inmediata. Esta producción cartográfica no tuvo precedente en México por dos razones: inicialmente, porque se trató de la primera realización estatal a raíz de la proclamación de la Independencia de México; y segundo, porque fue la experiencia originaria mexicana en la que se utilizó la metodología geodésica para un levantamiento de gran formato. Del Moral y su producción cartográfica no se pueden entender el uno sin el otro, en virtud de que los mapas son el resultado de la capacidad académica de aquel, quien se confirmó como el actor idóneo para encabezar las operaciones científicas en el territorio mexicano.

Palabras clave: Estado, Territorio, Poder, Visión del territorio, Mapa, Cartografía, Ciencia, Biografía.

Abstract: This article is based on a wider research by the author, concerning the study of the first cartographic atlas of the State of Mexico, a collection of maps that emerged from Tomás Ramón del Moral's works and a commission of scientists, focused to tour the territory of the entity since the end of 1827 and the mid of 1830. Later this character continued the works on his own to finish them in 1833. However, the maps were published between July 1851 and May 1852 when the sage had already passed away and this implied, in addition, to find out which were the circumstances that prevented their immediate edition. This cartographic production had no precedent in Mexico for two reasons: firstly, it was the first republican production in the wake of Mexico's Independence proclamation. Secondly, it was the initial Mexican experience in which the geodetic methodology was used for a survey of large format. Del Moral and his cartographic production cannot be understood one without another, because the maps were the result of his academic capacity; which confirmed him as the ideal contributor to lead these scientific initiative in the State of Mexico.

Keywords: State, Territory, Power, Vision of the Territory, Map, Cartography, Science, Biography.

Introducción

Cuando el Estado mexicano se fundó como consecuencia del movimiento de Independencia iniciado en 1810, las autoridades del reciente país se enfrentaron a la problemática de no tener a su disposición elementos para conocer, concebir, delimitar y aprehender el nuevo territorio. Si bien este espacio político se ideó a partir del ámbito que se prefiguró

Contribuciones desde Coatepec, núm. 31, 2016

Universidad Autónoma del Estado de México, México

Recepción: 19 Enero 2017
Aprobación: 12 Junio 2017

Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28150017011>

con las reformas borbónicas de finales del siglo XVIII, y estas con la delimitación en intendencias, su nobel naturaleza demandaba contar con representaciones del territorio general y de cada una de sus unidades político-administrativas, a la sazón entidades del sistema federalizado, que mostraran su nueva realidad.

El mapa del país tardó varias décadas en darse a conocer, mientras que los de las entidades federativas, en su mayoría, se formaron y publicaron hasta mediados del siglo XIX. En este contexto surgió el imperativo dentro del círculo político mexiquense¹ de adelantarse en la elaboración del mapa del Estado de México porque, además, poco después de la promulgación de la Constitución de 1824 se había decretado la creación del Distrito Federal como territorio de la Ciudad de México, urbe que había operado como capital de la Intendencia de México y durante algunos meses lo fue del recién constituido Estado de México. De manera que para prevenir otra pérdida y fijar las marcas de la territorialidad estatal era fundamental tener un mapa preciso, es decir, un documento que pudiera construirse bajo indicaciones científicas modernas con apuesta a la credibilidad. ¿Se contaba en México con las personas que tuvieran los suficientes méritos para encarar semejante empresa? Hasta finales del periodo colonial responsabilidades como esta recayeron en los ingenieros militares –que no eran muchos–; pero ya en marcha el siglo XIX varios de estos especialistas habían fallecido, y otros, con la proclamación de la Independencia, regresaron a España.

Una institución donde se había desarrollado la enseñanza de la actividad metálica y de las ciencias de la Tierra en general era el Real Seminario de Minería (después conocido como Colegio de Minería), en donde se juzgaba que podría haber alguien que aceptara el encargo de ejecutar las observaciones necesarias para formar el mapa del Estado de México. En efecto, ahí laboraba Tomás Ramón del Moral, persona que se distinguía por su calidad en las cátedras relacionadas con el levantamiento y dibujo de cartas geográficas. A él se le confió tan delicada responsabilidad, cuyas operaciones iniciaron en 1827 y concluyeron en 1833.

La producción cartográfica de Del Moral es relativamente conocida, aunque poco valorada. Manuel Orozco y Berra, en su obra *Materiales para una cartografía mexicana* (1871), citaba los más trascendentes mapas atribuidos a la empresa científica de los cuales se hubiera hecho referencia; en tanto, en los *Apuntes para la historia de la geografía en México* (1881) dicho personaje confirmaba la importancia de esta producción, haciendo énfasis que de ella se pudieron generar otros mapas. Antonio García Cubas, de igual manera, en el *Atlas geográfico, estadístico e histórico de la República Mexicana* (1858) acreditó los atributos cartográficos del trabajo de Del Moral. Ya para finalizar el siglo XX apareció el *Atlas general del Estado de México, volumen I. Cartografía histórica del Estado de México* (1993), coordinado por Víctor Manuel Ruiz Naufal, en donde el capítulo IV está consagrado al surgimiento del Estado de México y a los trabajos de Tomás del Moral, texto en el que aparecen datos biográficos de este actor derivados de las notas de Francisco Sosa (Biografías de mexicanos

distinguidos, 1884), Santiago Ramírez (Datos para la historia del Colegio de Minería, 1890) y Miguel Sánchez Lamago (“Los ingenieros militares fundadores de nuestra sociedad. Apuntes biográficos del teniente coronel D. Tomás Ramón del Moral”, 1935), que dan correspondencia a las imágenes de los mapas arriba indicados. Por último, en 2013 se publicó el *Atlas histórico del Estado de México* (2013) de la autoría y compilación de materiales de Omar Olivares Sandoval, que contiene un subcapítulo alusivo al Estado de México en los mapas de Tomás Ramón del Moral. Si bien se repiten las imágenes de los mapas contenidos en el *Atlas...* anterior, resalta la entrega de notas con aportaciones históricas y geográficas, así como datos y comentarios pertinentes sobre cada uno de los mapas de la colección en donde surge impreso el nombre de nuestro protagonista.

Al margen de estos textos, la presente contribución se ha propuesto como objetivos: por una parte, ofrecer algunos datos sobre la vida, obra y aportaciones a la ciencia mexicana del notable sabio; por otra, contribuir a una nueva mirada interpretativa de los mapas desde su función simbólica, que profundiza y complementa los resultados descritos, e integra y examina datos y evidencias novedosas sobre el proceso de construcción del primer atlas oficial del Estado de México, experiencia que no tuvo paralelo temporal en ninguna otra parte del país.

Elementos para la historia social de la primera cartografía mexiquense

Para enmarcar la experiencia científica desarrollada por Tomás del Moral, la historiografía permite advertir dos líneas de trabajo fundamentales y complementarias entre sí. La primera se interesa por las circunstancias propias del régimen político, que determinaron el surgimiento de las instituciones científicas y, por tanto, fueron generadoras de los conocimientos que condujeron a la formación de los recursos humanos que originaron los mapas. En este sentido, la ciencia se pondría al servicio de las aspiraciones del Estado para conocer el territorio de una manera precisa, y tener control y conocimiento de él. Bajo esta perspectiva, la producción cartográfica del Estado de México fue vista como un instrumento del Gobierno; en este sentido, también fue una empresa científica que estuvo basada en la tecnología moderna y en la geodesia; se trataba de un trabajo de gran magnitud, en donde Del Moral aparece como un personaje surgido e integrado en una institución académica cuyo propósito, entre otros, era formar recursos humanos para construir mapas de probada precisión. La segunda línea razona la figura del Estado en construcción, donde la dinámica del poblamiento y el carácter del territorio que se fue estableciendo son los factores que incidieron en el surgimiento de personas –científicos– a quienes el Estado les encargó la producción de mapas.

El régimen político se valió de la cartografía como medio para trazar los alcances de su ámbito espacial. Tal enfoque asume que los planteamientos históricos van ligados con los geográficos, en cuyo caso la constante es la formación de un territorio específico constituido por la interacción de los

procesos sociales, políticos y económicos en el espacio. Esta apreciación conduce, por ejemplo, al proceso de apropiación espacial para configurar el territorio del Estado de México, línea que ubica a la cartografía mexiquense como un producto de alto rigor y ayuda a entender, en el tiempo presente, la extensión geográfica de la entidad al momento de su erección y los ulteriores cambios territoriales sobrellevados por él, como su espacio de origen, que iba, de norte a sur, desde Huejutla, en la Huasteca, hasta Acapulco, en la costa del Pacífico; estos elementos dan una idea de la amplitud del área representada y la complejidad de las operaciones cartográficas.

Los trabajos que se encomendaron para elaborar una primera cartografía mexiquense estuvieron sujetos a una serie de dificultades. Entre ellas, el desconocimiento de las características concretas del espacio a estudiar y sortear, así como conflictos sociales y políticos propios del cambio de régimen; pero también presupuestales, cuyos recursos, si bien suficientes, fueron irregulares a lo largo de la empresa.

El hilo conductor del presente artículo es el proceso de construcción del nuevo espacio del Estado de México, en donde el mapa funcionaría como un instrumento útil dentro del ejercicio del poder para legitimar las posesiones territoriales; por tanto, la historia de los primeros mapas mexiquenses está relacionada de forma estrecha con el surgimiento de esta entidad federativa, y por lo mismo estas producciones cartográficas expresan un simbolismo territorial y jurisdiccional. De esta manera, el modelo teórico en el que se inscribe la historia del mapa oficial del Estado de México y el atlas en su conjunto es el que explica el surgimiento de un Estado-nación con una nueva visión de su territorio interno. Una nación moderna cuyas entidades componentes les apremiaba conocer y apreciar lo que entrañaba su espacio, desde la definición de su forma y extensión, hasta las divisiones políticas particulares de ese ámbito geográfico.

Otro elemento importante a estudiar incumbe al mensaje que transmiten los mapas. Al respecto, John Brian Harley sostiene que los mapas son portadores de ideología y que por tanto logran ser herramientas de control político; pensaba que un cartógrafo pagado por el Gobierno podía trazar mapas que favorecieran el *statu quo* político (Harley, 2005: 34). Asimismo, en el proceso de producción de los mapas, el teórico sugiere que es posible encontrar evidencias de lo que él llamaba *poder externo* y *poder interno*. El primero se entiende como un acto deliberado para satisfacer ciertas necesidades de control, al mismo tiempo dirigido a técnicos, científicos y dibujantes específicos para crear un producto gráfico con ciertas características.² El segundo señala que el poder no puede separarse del saber; esto es, la cartografía es una parte integral de las prácticas que crean el conocimiento y el funcionamiento de los mapas, es un poder intrínseco a las habilidades del cartógrafo aplicable a su capacidad en el acopio de información, en su sistematización, en la clasificación de datos y en los mecanismos de producción gráfica (Harley, 2005: 143-144). Lo que hay que advertir es que la diferencia entre ambos poderes no debe implantarse de forma categórica: al ejercer el poder interno el cartógrafo respondía a las exigencias del poder externo (Harley,

2005: 147). De este modo, el poder interno está encarnado en Tomás del Moral. De ahí la pertinencia de saber quién era dicho personaje.

Tomás Ramón del Moral. Apuntes biográficos

En las pocas semblanzas que existen sobre Tomás del Moral, todas señalan a Tlalpujahua, en la entonces Intendencia de Michoacán, como su lugar de origen. Es posible que esto haya sucedido así, aunque el registro de su nacimiento se ubica en la Ciudad de México con la fecha 30 de julio de 1789; en tanto, el de defunción se marca en la ciudad de Toluca el 26 de julio de 1847. Sus padres fueron Miguel Andrés del Moral y Pizarro, de origen español; y María Ana del Villar y Gutiérrez, criolla. El matrimonio procreó a dos hijos: José Vicente y Tomás Ramón. Se estima que la familia pasó de Tlalpujahua a la Ciudad de México para establecer ahí su residencia, tal vez en busca de mejores condiciones debido a que ese real de minas estaba en decadencia para finales del siglo XVIII.

No se tienen datos disponibles sobre la infancia y adolescencia de Tomás Ramón, pero es probable que haya cursado sus primeros estudios en alguna institución escolar de la Ciudad de México. Fue hasta el mes de octubre de 1807 cuando el Tribunal de Minería dirigió una misiva al director del Real Seminario de Minería, Fausto de Elhuyar,³ en términos de la solicitud de la diputación territorial de Tlalpujahua, sobre que se admitiese al joven Tomás Ramón del Moral de 18 años como alumno (Ramírez, 1982: 205). Como se sabe, la causa que motivó la fundación de este Seminario obedeció a la necesidad de formar individuos capacitados para la extracción de minerales, particularmente la plata, que era considerada una actividad prioritaria en la Nueva España. Por esta razón fue imprescindible su regulación a partir de las reformas borbónicas de finales del siglo XVIII. La educación minera quedó reglamentada en las *Ordenanzas de Minería*, instrumento donde se prescribió la creación del plantel. El documento señalaba:

Para que nunca falten sujetos conocidos y educados desde su niñez en buenas costumbres, e instruidos en toda la doctrina necesaria para el más acertado laborío de las minas, y que lo que hasta ahora se ha conseguido con prolijas y penosas experiencias por largos siglos y diversas naciones, y aún por la particular y propia industria de los mineros americanos, pueda conservarse de una manera más exacta y completa que por la mera tradición, regularmente escasa y poco fiel, es mi soberana voluntad y mando que se erijan y establezcan, y si se hallaren ya establecidos se conserven y fomenten con el mayor esmero y atención, el colegio y escuelas que para los expresados fines se me propusieron por los diputados generales del referido importante cuerpo de Minería, y en la forma y modo que se ordena en los siguientes artículos (*Colección de decretos del primer Congreso constitucional del Estado libre y soberano de México, que funcionó en la segunda época de la Federación en el bienio corrido de 2 de marzo de 1849 a igual fecha de 1851*, 1851: 215).

Fue así que el 1 de enero de 1792 se fundó el Seminario metálico, dependiente del Real Tribunal de Minería. La primera generación de

alumnos estuvo sujeta a la instrucción especial que elaboró Elhuyar, que contenía los requisitos para ingresar; en este tenor, “la convocatoria de matriculación se difundió en los reales mineros de todo el virreinato y estableció en forma nítida cuáles eran los documentos ‘oficiales’ que los jóvenes debían de presentar para ser admitidos. A este tipo de proceso se le conoció como limpieza de sangre o probanza de sangre” (Ramírez, 1982: 56). El ingreso al centro escolar estableció que:

Los candidatos deberían tener un origen cristiano, proceder de una familia letrada o cuando menos alfabeta, pertenecer a las etnias dominantes (blancas), estar emparentadas con personas de alta jerarquía, satisfacer las exigencias intelectuales y vivir en comunidad para aprender las costumbres, conocer las normas del control social o del “proceso de civilización” (Flores, 1999: 57).

La formación académica en el Seminario de Minería consideraba cuatro años de estancia. Una vez que Tomás Ramón fue aceptado su proceso formativo implicó aprobar diversas asignaturas.⁴ Dentro de las principales materias del plan de estudios estaban: Matemáticas I, impartidas por Manuel Antonio de Castro; Matemáticas II, a cargo de Manuel Ruiz Tejada; Física, dictada por Juan José Oteyza; Química, ofrecida por Francisco Álvarez Coria o Manuel Coterio; y Mineralogía, a cargo de Juan de Arezorena. De las materias auxiliares: Dibujo, ofrecida por Esteban González; Delineación, a cargo de Bernardo Gil; Francés/Gramática, impartida por Mariano Chanin; Latín, dictada por Joseph M. del Monte; Lógica, brindada por Manuel Gómez Marín; y Geografía, ofrecida por Manuel Ruiz Tejada.

Cuando Tomás Ramón concluyó de manera brillante las asignaturas de su carrera profesional, fue enviado a realizar sus prácticas de minas y metalurgia en Pachuca –cuyo distrito minero abarcaba, además de esta localidad, Mineral del Monte y Atotonilco el Chico–, actividad que dio inicio en el año 1814 bajo la dirección de su hermano José Vicente.⁵ El plan académico formulado por Elhuyar preveía, efectivamente, que los alumnos al finiquitar su estancia en el Seminario se repartirían en los reales de minas del espacio virreinal, en donde, dirigidos por peritos facultativos, se ejercitarían en la práctica de las operaciones y laboríos durante dos años, y a su finalización se les brindarían, previo examen, los títulos correspondientes para ejercer su facultad (Ramírez, 1982: 62-64). Los trabajos en los sitios mineros, entre otros criterios, exigían la descripción del lugar, empezando con la indicación del nombre y calidad del real de minas, y se señalaría la provincia, partido o jurisdicción en que estuviese situado; además, la distancia y el rumbo respecto a la cabecera correspondiente y su posición. Enseguida, tenían la obligación de fijar la situación local: se especificaría si era llano o valle, y si estaba en disposición con respecto a determinados cerros o cordilleras; se señalarían, también, sus elevaciones, configuraciones y vertientes para enseguida marcar lo necesario de los ríos y riachuelos; asimismo, se darían noticias sobre la agricultura, la cubierta vegetal en general y si había circunstancias favorables para la minería. Por último, se presentaba la obligación de

realizar un mapa o plano para facilitar la explicación de los elementos científicos y mineros consignados antes.⁶

Al término de los dos años de adiestrarse en la práctica de minas, Tomás Ramón fue llamado para presentarse en el Seminario y exponer su trabajo final. De esta manera acreditó lo necesario en su examen general de teoría y práctica, por lo que obtuvo el título de perito en los laboríos de minas y del beneficio de metales.⁷ Al poco tiempo fue convocado, en septiembre de 1817, para formar parte del cuerpo de profesores en calidad de ayudante general de clases y como sustituto del curso de Delineación que estaba a cargo de Esteban González, catedrático apenas fallecido. Al año siguiente empezó a cubrir la vacante que dejó la muerte del profesor Bernardo Gil en el curso de Dibujo. Ambas cátedras eran fundamentales para la práctica de la cosmografía⁸ y otras ciencias de la Tierra, que dieron fama y reconocimiento a Del Moral. Desde entonces este ingeniero desarrolló una carrera académica muy importante al interior del Colegio de Minería.

Ante la creciente trayectoria ilustrada de Tomás Ramón no faltaron ocasiones para que atendiera diversos asuntos, varios de ellos relacionados con su *alma mater*, de la que llegó a ser director con carácter de interino; otro, con la puesta en marcha de la Academia de Cadetes, en 1822; y luego, se incorporó al Colegio Militar, en Perote, Veracruz, en 1824, lo que le valió acceder a varios grados militares. En 1833 fue comisionado al norte del país para atender el asunto de los límites con Texas, que estaba en proceso de independizarse de México. La vida académica del sabio dio un giro más tarde cuando se le confiaron actividades legislativas, tanto a nivel central como estatal: participó en el Congreso Constitucional Centralista, entre 1837 y 1840, donde fungió primero como diputado y luego como senador representando al Departamento de México (antes Estado de México); enseguida, como diputado en la Segunda Legislatura Extraordinaria de la entidad mexiquense, entre 1846 y 1847, cuando se restituyó el sistema federal. Es de considerarse, dadas estas circunstancias, que Del Moral alternaba su actividad parlamentaria con la académica en el Colegio de Minería, y se intuye, por lo mismo, un intenso desplazamiento durante los años 1846 y 1847 entre las ciudades de México y Toluca.

Tomás del Moral formó parte de varias organizaciones académicas gracias a su formación y alto sentido de responsabilidad: Sociedad Geológica de Pensilvania, Comisión de Estadística Militar, Instituto Nacional de Geografía y Estadística, Comisión de Policía, Compañía Lancasteriana, Instituto de Ciencias, Academia de Legislación y Economía Política y Sociedad Médica. Pero la responsabilidad que tuvo más alto impacto por los resultados fue su nombramiento como director de la Comisión de Estadística del Estado de México, que tuvo como propósito emprender el levantamiento cartográfico del territorio de la entidad y obtener datos sobre los movimientos demográficos de esta demarcación. Estas actividades pueden considerarse, sobre todo la primera, sin precedentes en la etapa fundacional de México después de su independencia.

El primer mapa oficial del Estado de México, un trabajo novedoso bajo la responsabilidad de Tomás Ramón del Moral

Desde 1824, una vez que se constituyó la primera legislatura del Estado de México, ya se postulaba la necesidad de contar con un mapa estatal; la ejecución de este proyecto se consideraba de suma complejidad debido a las condiciones políticas del incipiente país, a la falta de recursos humanos que pudieran dedicarse a ello y a la gran dificultad que entrañaba hacer el estudio del enorme territorio que se había heredado de la última fase del periodo colonial basado en intendencias. La Intendencia de México, antecedente territorial de la entidad mexiquense, debe su denominación a la capital de ese territorio –la Ciudad de México–. Abarcaba internamente la circunscripción de 46 partidos: ⁹ Acapulco, Actopan, Apan, Atitlán, Cadereyta o Querétaro, Cempoala, Chalco, Chilapa, Coatepec, Coyoacán, Cuautitlán, Cuautla de Amilpas, Cuernavaca, Ecatepec, Huejutla, Huichapan, Iguala, Ixcateopan, Ixmiquilpan, Ixtlahuaca, Lerma, Malinalco, Metepec, Metztitlán, Mexicalcingo, México, Otumba, Pachuca, Tacuba, Taxco, Temascaltepec, Tenango, Teotihuacán, Tetela del Río, Tetepango, Texcoco, Tixtla, Toluca, Tula, Tulancingo, Xochimilco, Yahualica, Zacatula o Tecpan, Zacualpan, Zimapán y Zumpango (Salinas, 2014: 75). La extensión de la Intendencia era de 5 927 leguas cuadradas de 25 al grado (Humboldt, 1978: 101); es decir, 116 842 kilómetros cuadrados. Si bien la *Real ordenanza para el establecimiento e instrucción de intendencias de ejército y provincia de la Nueva España*, promulgada en los últimos años del siglo XVIII, prescribía en sus artículos 57 y 58 la elaboración de mapas topográficos, así como dar cuenta pormenorizada de la calidad de las condiciones naturales de cada jurisdicción, fueron pocos los productos cartográficos que se elaboraron en esa época. Además, con la Independencia de México se estaba ante una nueva condición política y una nueva visión del territorio. ¹⁰ A falta de estadística, el gobierno mexiquense en esos primeros años de vida, y para dar cuenta de manera periódica de los asuntos que le competían, recurrió a los pocos documentos disponibles como lo fueron el mapa-proyecto de la Intendencia de México de 1774, producciones locales con evidentes deformaciones y cartas generales de la otrora Nueva España. Todos ellos, por sus características, eran poco útiles para los intereses de la nueva entidad política. ¹¹ Por otra parte, en 1823 la provincia de Querétaro se había separado para erigirse en una nueva entidad; y en noviembre de 1824, el Distrito Federal se constituyó como capital nacional dentro de la Ciudad de México, sede de los poderes del país, lo que implicó tomar para sí unos 220 kilómetros cuadrados y dejar al Estado de México sin capital. Esto significó conllevar, de forma constante, problemas de límites entre ambas entidades durante varios años.

El hecho de reconocer que la esencia territorial de la entidad mexiquense provenía de la Intendencia de México, con los límites y extensión que esta tenía, así como el problema geopolítico que se derivó

debido a la instauración del Distrito Federal, significó una revolución espacial que no solo modificó la visión del territorio, sino también su destino, pues ya con el mapa mexiquense era posible asumir la posesión de él y hacer patente el ámbito político que le correspondía. Este primer producto cartográfico permitiría definir los términos estatales y distinguirse de las demás entidades federativas, lo que facultaría al Estado de México a manifestar su territorialidad plena.

Fue en octubre de 1827, mediante un decreto del Congreso estatal, cuando se acordó destinar los fondos necesarios –veinte mil pesos– para la formación de la carta topográfica de la entidad. El propósito era realizar un proyecto geográfico de gran alcance, primera experiencia en su tipo, del cual deberían surgir nociones precisas sobre el tamaño del territorio, forma, límites y atributos espaciales del Estado de México. Solo así se podría pensar en una entidad libre y soberana, definida territorialmente, y que de manera voluntaria se agregaba a la federación como uno de sus componentes. El mismo decreto postuló a Tomás del Moral, académico del Colegio de Minería, personaje de probada experiencia en materia geográfica, como responsable de la encomienda, quien se encargaría de integrar al grupo de comisionados que lo acompañarían por el territorio del Estado de México, la mayoría sus discípulos en el Colegio, para realizar las operaciones científicas necesarias. La Comisión de Estadística, que operó de finales de 1827 y hasta mediados de 1830, quedó constituida por los oficiales Joaquín Velázquez de León, Agustín Arellano, Luciano Castañeda, Ignacio Alcocer y Lino Luna, así como por el dibujante Miguel Morales y por el auxiliar Manuel Delgado. Del Moral manifestó en un informe posterior la participación de otros colaboradores en el encargo, aunque fuera de la Comisión: el dibujante Miguel Ramírez (grabador de la que fue Casa de Moneda de Tlalpan, quien le apoyó hasta mediados de 1833) y José Ignacio del Moral, primogénito del comisionado.¹²

Las operaciones científicas incluían, entre otros objetivos, establecer la longitud al meridiano de México, así como la latitud y la elevación del suelo sobre el nivel del mar; elaborar cartas de altura y comprobar desigualdades del terreno; fijar caminos, ríos, canales y puentes (Colín, 1976: 125-126). Para tal efecto, la Comisión se planteó el uso ineludible de la metodología geodésica, como contenido primordial para asignarle al documento precisión y alto sentido técnico. Vale la pena señalar que una cantidad de veinte cálculos ya había dejado el barón de Humboldt durante su misión científica en Nueva España a principios del siglo XIX sobre determinados puntos de la Intendencia de México (Humboldt, 2003: 79-81); sin embargo, no fueron suficientes para que con base en ellos Del Moral pudiese referenciar el trazo del mapa del Estado de México. Todo estaba por hacerse.

La geodesia, en la experiencia del científico, se basaría, entre otros saberes, en la topografía y en la cartografía, apoyadas, en buena medida, en la astronomía. El procedimiento geodésico se aplicaba a espacios de grandes dimensiones para lograr fidelidad mediante la triangulación. Señalaba Del Moral:

Cuando se mide una grande extensión sobre la superficie de la tierra no basta encadenar los diferentes puntos por triángulos rectilíneos como se hace en topografía, sino por triángulos esféricos: ¹³ los más grandes se llaman de primer orden, sus vértices o sean puntos de estación [*sic*], se colocan por lo común en las cumbres de las montañas, y se procura que sus lados tengan mayor extensión posible adaptable al alcance de los anteojos de los instrumentos. Dentro de estos triángulos se forman otros menores de segundo orden, y después de tercero para conocer la posición de todos los puntos, y poder situarlos en la carta. Cada uno de los puntos se determina por tres coordenadas rectangulares, la longitud, la latitud y la elevación sobre el nivel del mar, aunque bastan las dos primeras para formar las cartas geográficas. El conjunto de todas las operaciones que se hacen para conocer todos estos triángulos se llama *triangulación*, y el dibujo sobre el papel de los triángulos principales o de primer orden [se llama] *red*, o más propiamente *cadena geodésica* [...] (Moral, 1853: 39).

Así, entonces, la Comisión inició sus procedimientos con la referencia del meridiano de la Ciudad de México para desde ahí determinar las longitudes de las marcas espaciales y establecer por qué el valle central ofrecía las características apropiadas para trazar el primer triángulo, el de base, que, una vez medido, sobre él descansaría el resto del trabajo de campo. Durante el desarrollo de estas tareas los integrantes de la Comisión se valieron de diversos instrumentos, entre los que figuraban: el teodolito, útil para medir los ángulos y hacer la triangulación; el sextante, empleado en el cálculo de la ubicación astronómica –latitud–; el cronómetro, necesario en la medición del tiempo, y así la longitud; la brújula, para la orientación; el taquímetro, implemento para la comprobación de la distancia; el compás azimutal, para determinar rumbos; y el barómetro, fundamental en la determinación de la presión atmosférica, y con ello la altitud.

Las observaciones, una vez concluidas en la Ciudad de México, prosiguieron en el distrito de Tlalnepantla, enseguida en los de Toluca, Tula, Huejutla, Tulancingo, Texcoco, Cuernavaca, Chilapa, Acapulco, Taxco y Sultepec, lugares de los que se elaboraron las cartas geográficas correspondientes (figura 1). Este recorrido por los distritos de las prefecturas permitió a Tomás del Moral armar la primera triangulación sobre el territorio del Estado de México (figura 2). Es importante señalar que en la reseña de los trabajos, al tiempo que describía el trayecto de la expedición y las observaciones efectuadas, el científico incorporó informes sobre la realidad social y la percepción del medio. Aparte de las dificultades sociales que tuvieron que evadir o resolver los integrantes de la Comisión de Estadística, estaba lo complicado del terreno y la vasta extensión territorial que tenían que medir y estudiar, de la cual, se puede decir, se tenía escaso conocimiento. ¹⁴

Otros elementos complementarios que tendría que resolver el culto personaje, no menos importantes por su naturaleza cartográfica, fueron la escala y la proyección del mapa. Se entiende por escala a la relación – en este caso de reducción– que existe entre los elementos del espacio – la realidad– y su representación en el documento. Tanto el *Mapa general*

del Estado de México como los particulares de los ocho distritos fueron contruidos a diferentes proporciones en razón de la extensión espacial a representar y de las dimensiones del material disponible, pero todas determinadas en leguas mexicanas de cinco mil varas.¹⁵ Por otra parte, la proyección cartográfica es un sistema de representación donde se establece una relación entre los puntos de la superficie curva del planeta y los de la superficie plana –mapa–. Del Moral explicaba:

No siendo la superficie de la tierra [*sic*] susceptible de *desenvolverse*, *desarrollarse*, o hablando con más propiedad, de *extenderse*; se forman diversas proyecciones de todo un hemisferio para los *mapamundis*, o de una parte más o menos extensa de la superficie terrestre para las otras *cartas geográficas*. Según la posición que se quiere dar al ojo del observador toman las proyecciones sus nombres distintivos: cuando el ojo se supone colocado en la superficie de la tierra [*sic*] todos los puntos del hemisferio cóncavo u opuesto se proyectan sobre el plano del círculo perpendicular a la línea visual, que va del ojo al centro de la esfera; y la proyección se llama *estereográfica*. [...]. Cuando se supone el observador a distancia infinita de la tierra [*sic*] el plano perspectivo es también el del círculo perpendicular a la línea de dirección, pero no se proyectan sobre él los puntos del hemisferio cóncavo, sino los del convexo, que están entre el ojo y el plano perspectivo; y la proyección se llama entonces *ortográfica* u *ortogonal* (Moral, 1853: 202-203).

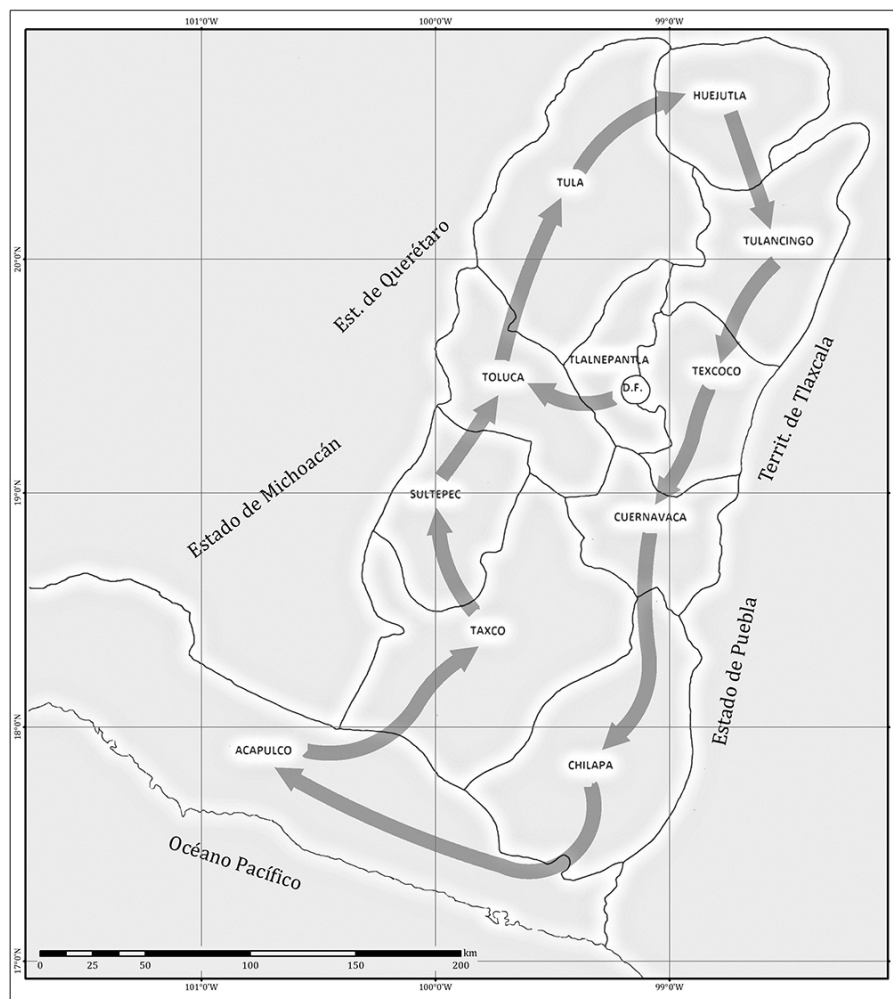


Figura 1

Recorrido de la Comisión de Estadística por el Estado de México, 1827-1830

Figura 1. Recorrido de la Comisión de Estadística por el Estado de México, 1827-1830.

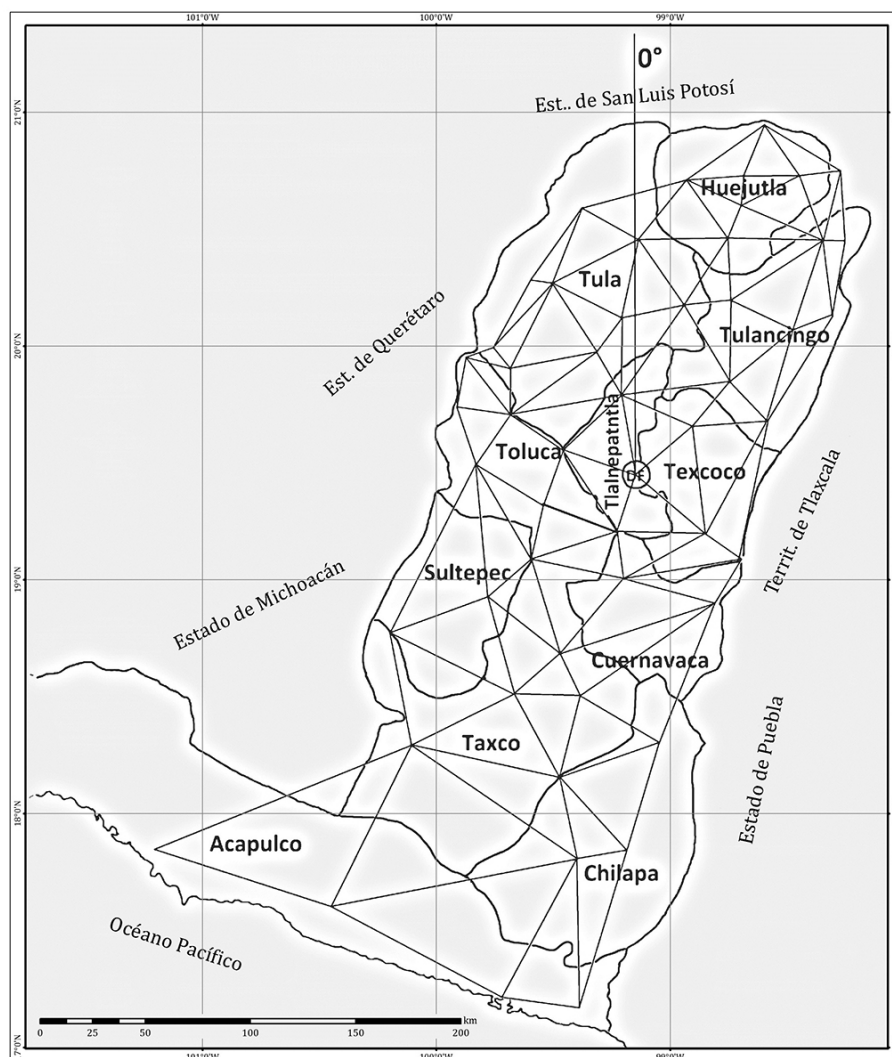


Figura 2

Figura 2. El Estado de México con la triangulación geodésica de primer orden. Interpretación personal que tomó como mapa base el Plano del Estado de México. Levantado en los años 1828 y 29 por la comisión que fue a cargo del perito facultativo de minas, coronel de ingenieros ciudadano Tomás Ramón del Moral, catedrático de geodesia y delineación del Colegio Nacional de Minería. Copia refundida a una sola escala de los diversos particulares de los distritos, y dedicada al mismo Colegio por el alumno Juan Orozco. México, noviembre de 1848. Mapoteca “Manuel Orozco y Berra”, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (sagarpa), varilla cgmex01, núm. clasificador 2243-cge-7251-a.

La proyección ortogonal sugiere el trazo de una retícula para configurar lo que el científico denominaba “cartas planas”:

Se supone que la superficie de todo el país [zona o el Estado de México para el caso que nos ocupa] que se ha de representar en la carta es plana, todos los grados de longitud iguales entre sí, y con los de latitud: los meridianos se representan con líneas rectas paralelas, y también los círculos paralelos al ecuador [*sic*]. De la delineación de unos y otros

resulta una cuadrícula o conjunto de cuadrados iguales cuyos lados van en las direcciones norte sur, este oeste [*sic*]. El meridiano principal [el de México] será el origen de las longitudes orientales y occidentales, y el ecuador [*sic*] el de las latitudes [...]. Una vez formado éste [la cuadrícula] se van situando los diferentes puntos por sus coordenadas rectangulares, y dibujando las montañas, los ríos, etc. [...]. Las cartas planas sólo convienen a países [como el Estado de México y cada uno de sus distritos] en donde se pueden suponer iguales las superficies planas que abrazan dichas cartas, y las correspondientes esféricas: entonces tienen la ventaja de que una sola escala de medidas itinerarias sirve para todas las zonas, respecto de ser iguales todos los grados de longitud y de latitud (Moral, 1853: 220-221).

En este juicio Tomás del Moral no se muestra partidario de la proyección de Mercator, que al arreglar una cuadrícula con rectángulos de bases iguales y alturas desiguales, el inconveniente que resultaba era una imagen deformada de la superficie de la Tierra. Esto no quiere decir que el ingeniero desconociera otras proyecciones, pero estas se aplicaban a diversos tipos de trabajos y circunstancias, todas vigentes, aunque con algunas modificaciones, a lo largo del siglo XIX.

El resultado del levantamiento de Del Moral y la Comisión, desde las triangulaciones, permitió evidenciar la forma del territorio del Estado de México, que difiere del trazo parcial que le habían asignado Urrutia, Humboldt y Arrowsmith cuando la entidad era intendencia. El mapa del Estado de México se podía apreciar como un producto geométrico en el sentido cartesiano del orden. Si bien el espacio estatal era desigual, su representación en el mapa permitía observar linealidad y racionalidad, y con ello ya se tomaba conciencia que ese espacio bruto, heredado del antiguo régimen, se había convertido en territorio de la entidad. Los trabajos desarrollados por la Comisión de Estadística en el ámbito mexiquense fueron de tal amplitud y calidad que confirman una admirable puesta a punto de los métodos y recursos prácticos de la astronomía, de la geografía y de la geodesia; en resumen, de la labor del ingeniero geógrafo del primer tercio del siglo XIX.

Sin embargo, los materiales resultantes de esa empresa cartográfica no vieron la luz pública, sino hasta mediados de ese siglo debido a diversas circunstancias. En primer lugar, como resultado de la inestabilidad política que se vivió en el país, y en especial en el Estado de México cuando escoceses y yorkinos se enfrascaron en conflictos que derivaron en diferentes estilos y mecanismos para gobernar, lo que trajo modificaciones a la división política de la entidad, tema que se debía incorporar al mapa. Otro factor fue la epidemia de cólera en 1833, año que corresponde con la finalización de los trabajos en gabinete y su entrega al gobierno mexiquense, instancia que estaba atendiendo la emergencia. Una tercera causa fue el colapso del primer federalismo, sistema que fue sustituido por el régimen centralista, en la que una de sus políticas fue variar el nombre de las entidades y denominarlas departamentos, pero que a la par conllevó cambios importantes en las demarcaciones internas. Más tarde, al concluir el centralismo, hubo que afrontar la invasión de las fuerzas estadounidenses a México, a resultas de la cual se añadió nuevo territorio

a la Unión Americana en detrimento de la República Mexicana, proceso que inquietaba no solo al Congreso federal, sino también al estatal. Por otro lado, en 1849 el Estado de México había sufrido una fuerte pérdida territorial al ceder, junto con Puebla y Michoacán, cierta porción para crear el estado de Guerrero. Todo esto implicó la necesidad de ajustes y actualización a la cartografía de la entidad, lo que propició la tardanza en su edición que se prolongó por casi 19 años.

Salvadas estas incidencias, por fin, en 1851, mediante un “aviso” público emitido por el gobernador del Estado de México, Mariano Riva Palacio, se resolvió la primera edición de la colección de mapas que había construido Tomás del Moral: la carta general oficial y las de los ocho distritos que quedaron después de la separación de los de Taxco, Chilapa y Acapulco. Esta producción cartográfica podría situarse como un intento de reivindicación territorial de la entidad federativa a la que todavía le quedaban poco más de 50 mil kilómetros cuadrados (figura 3). Con este mensaje, los trabajos de litografía dieron inicio en los talleres del Instituto Literario en Toluca. El primer mapa que se generó, en julio de 1851, fue el del distrito de Tula; luego, en orden de publicación, salieron los de Tulancingo, Texcoco, Cuernavaca y Sultepec. En el siguiente año los de Huejutla, Tlalnepantla y Toluca; y, finalmente, el tan esperado *Mapa general del Estado de México*, pieza principal del atlas estatal (figura 4). De esta manera concluyó un proceso iniciado en 1827 para que la entidad tuviera publicado un mapa oficial de su territorio.



Figura 3

Figura 3. El Estado de México y sus prefecturas en 1851-1852.



Figura 4

Figura 4. Mapa General del Estado de México. Levantado por el S. D. Tomás Ramón del Moral. Corregido por la Sociedad de Geografía y Estadística del Estado de México y litografiado por el C. Plácido Blanco de orden del Exmo. Sr. Gobernador D. Mariano Riva Palacio. 1852 (89 x 107 cm). Mapoteca “Manuel Orozco y Berra”, varilla cgmex01, núm. clasificador 2244a-cge-7251-b.

El simbolismo de la cartografía del Estado de México, 1851-1852

La producción cartográfica resultado de los trabajos que encabezó Tomás del Moral no debe verse como un documento estático, sino como una realización visual que generó un mensaje determinado. Para captarlo es importante recurrir a los conceptos *representación*, *imagen* y *significado* para construir con esta base lo que podría denominarse *epistemología de la imagen* aplicada a los mapas invocados. Una epistemología de la imagen cartográfica, “trata de trascender la apreciación estética, para visualizar al mapa como un documento rico en información histórica desde la óptica de la significación; es decir, del mensaje que transmite a

partir del contexto histórico-cultural que le dio origen” (García, 2008: 11). El hecho de *representar* gira en torno a la imagen o idea que sustituye a la realidad; es decir, los mapas son una imagen visual –representación del espacio geográfico–. Bajo una concepción semiótica, el mapa, como sistema gráfico de comunicación –uso de signos–, es una representación conceptual –mediante formas icónicas– del mundo. La elaboración de mapas ha respondido a través del tiempo a intereses preconcebidos, son una especie de metáforas visuales de lo real. Las representaciones cartográficas distinguen, resaltan, jerarquizan y eliminan contenidos a favor de ciertos intereses políticos, económicos o culturales; en otras palabras, son elaboradas por determinados actores sociales con intenciones concretas que buscan imponer su visión del mundo, asignando un poder-saber:

[...] los mapas tienen autor y autoría; están ligados a un lugar y un momento; presentan puntos de vista y ángulos de visión; no son valorativamente neutrales, están envueltos en problemas de objetividad, subjetividad y partidismo justamente como las ciencias históricas; son producciones científicas e ideológicas; los cartógrafos han de plantearse forzosamente importancia y pertinencia de su quehacer no menos que quienes cuentan o escriben una historia; la cartografía participa del complejo ideológico, del poder; en suma, es producto histórico que ha de rendir cuentas de su actividad, alcance y efectos no menos que cualquier otra disciplina de las ciencias humanas (Schlögel, 2007: 94).

Por su parte, el término *imagen* se aplica a la figura, representación, semejanza y apariencia de algo. Los mapas, como documentos visuales, son una representación material del espacio, lo que implica el empleo de signos para hacer referencia, en la imagen, a los elementos del espacio que se ha juzgado conveniente representar. Y por lo tanto son portadores de significado, que puede traducirse en un mensaje que tendrá que ser expresado mediante el lenguaje. Por último, el *significado* se aplica al contenido semántico de cualquier tipo de signo, condicionado por el sistema y por el contexto. J. B. Harley opinaba que el significado está en correspondencia con los propósitos y circunstancias de quienes mandaron a hacer los mapas; de quienes los levantaron y trazaron. Estas intenciones y escenarios, según el teórico, no tienen que ver necesariamente con un contexto cartográfico –aunque sí es relevante como se ha visto– sino social, político, económico y cultural (Harley, 2005: 38). Para tratar de resolver la esencia del significado conviene seguir las inscripciones del rótulo, tomando como ejemplo el del *Mapa general* (figura 5).

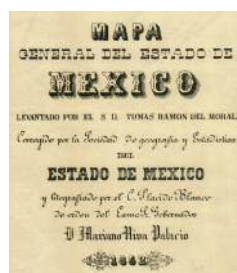


Figura 5

Figura 5. Cartela del Mapa general del Estado de México.

En primer lugar aparecen las palabras: “Mapa general del Estado de México”. Como se ha mencionado, un mapa es la representación gráfica del terreno, misma que puede adquirir diversos tópicos y funciones. Este material se corresponde con una carta topográfica resultado de las operaciones que decretó el Congreso del Estado en octubre de 1827, que se realizaron conforme a los elementos contenidos en un catálogo temático que ofreció Tomás Ramón del Moral en ocasión de la proclamación del citado decreto. El trabajo de campo generó el sustrato para que sobre él se pudiera insertar la información gráfica que luego alcanzó gran relevancia geopolítica. Este mapa, por ser el primero que se generó desde la nueva condición y organización de México como país independiente, tiene como fundamento simbólico la apropiación del territorio, el que está plasmado en este producto cartográfico que, por provenir de un mandato oficial, legitima y acredita la posesión de ese ámbito espacial, pues ahí están definidos límites, forma, extensión y contenido del territorio total del Estado de México.

La siguiente línea contiene la inscripción: “Levantado por el S. D. Tomás Ramón del Moral”. El término *levantar* incluye los mecanismos de obtención de la información necesaria para la construcción del mapa; un arduo trabajo que abarcó, desde luego, la preparación técnica y científica de los participantes, entrevistas a diversos personajes, coordinación de las brigadas de campo, largas caminatas, el uso de instrumental específico, consulta de documentos, la actividad en gabinete, etcétera. La captura de la información conllevó, como se ha señalado, recorrer el enorme territorio sobre el cual se erigió el Estado de México. El nombre del sabio, por otro lado, es un dato inequívoco de que durante las observaciones se empleó la metodología geodésica; por consecuencia, se trata de un mapa técnico y científicamente confiable para la época, pues era objetivo, claro y detallado al mismo tiempo que revelaba, gracias a la escala (1:380 000), la grandeza territorial del Estado de México.

Enseguida se lee: “Corregido por la Sociedad de Geografía y Estadística del Estado de México”. Por supuesto, una corrección a los datos acopiados desde 1827 y una actualización después de la pérdida territorial para formar el estado de Guerrero, la cesión de la municipalidad de Calpulalpan a Tlaxcala y los numerosos cambios en la división territorial interna, era más que necesario, pero también lo fue la certificación del mapa como un documento de calidad científica, cuyo aval recayó justamente en esa dependencia. Esa organización estatal se fundó el 11 de abril de 1849 por disposición de Mariano Riva Palacio, gobernador mexiquense en aquel entonces. Sus integrantes, aunque no todos participaron en la invocada corrección, fueron: Luis Madrid, teniente gobernador del Estado; Mariano Arizcorreta y Mucio Barquera, magistrados del Tribunal Superior de Justicia; Luis Robles, diputado de la legislatura local; José R. Carrillo, cura párroco de Toluca; Felipe Sánchez Solís, director del Instituto Literario; Felipe B. Berriozábal, egresado del Colegio de Minería y catedrático de matemáticas en el Instituto Literario; Teodoro de Delatroupinier, director general de Caminos de la entidad;

Carlos del Moral (hijo de Tomás Ramón), oficial segundo de la Secretaría de Relaciones y Guerra; Rafael Santiago de la Sierra, oficial primero de Justicia e Instrucción Pública; y Romualdo Obregón, ensayador de platas.

¹⁶ En concreto, la alusión a la “Sociedad” se estima como una forma de legitimar precisión.

Más abajo aparece la inscripción: “Litografiado por el C. Plácido Blanco”. Este personaje ganó prestigio en la Ciudad de México por sus trabajos en *El gallo pitagórico* (1845), *El museo mexicano* (1843-1845) y en la *Revista Científica y Literaria* (1845-1846). Se trasladó a Toluca a principios de 1851 para hacerse cargo del taller de litografía que se instaló en el Instituto Literario (Ruiz Meza, 1948: 11). El dibujo técnico estuvo a cargo de Mariano Fernández.

Los últimos elementos de la cartela son: “De orden del Exmo. Sr. Gobernador D. Mariano Riva Palacio” y el año 1852; ambos son vinculantes. Este personaje fungió tres veces como gobernador del Estado de México: de 1849 a 1851, en 1857, y de 1869 a 1871. Con el precepto oficial de dicho protagonista, emanado de su alto rango político, se objetiva el ejercicio del poder sobre el documento que se manifiesta, primeramente, sobre el trabajo científico que años antes realizó Del Moral; posteriormente, en la comisión institucional –Sociedad de Geografía– que se encargaría de actualizar el trabajo cartográfico; y sobre el litógrafo Plácido Blanco, artista plástico. La cartela o rótulo, por tanto, asume no solo el carácter del espacio representado –el Estado de México en su forma y extensión–, sino también de diversos actores e instancias emblemáticas como representantes o ejecutantes del poder simbólico, pero no como ocasionales nominaciones de ellos. En síntesis, el mapa de la entidad mexiquense es un documento oficial que fue elaborado bajo los criterios técnicos y científicos más probados de la época, que le confieren alto grado de confianza para los diversos fines que esta unidad política-administrativa en formación asumiría.

Trascendencia de los mapas formados por Tomás Ramón del Moral

Aunque la formación del mapa del Estado de México respondió a normas de exactitud, precisión y medición, no tuvo el efecto inmediato deseado –control espacial–, debido a la inestabilidad política posterior a los trabajos, a los cambios jurisdiccionales internos, así como también a la pérdida territorial del sur en 1849 para formar el estado de Guerrero. La entidad mexiquense, a pesar de la desmembración territorial sufrida, se seguía considerando muy grande, perspectiva que se desprendía del mapa estatal publicado en 1852. Lucas Alamán, en su visión reduccionista, postulaba: “Adóptese la idea que propongo: divídase el Estado de México en cinco Estados, formándolos México con todo el valle, Toluca, Cuernavaca, Tulancingo y Tula [...]. Mas si esta ventaja resulta a cada uno de ellos en particular, es mucho mayor todavía lo que consigue la nación en general” (Alamán, 1984: 181). Si bien esta proposición no fructificó, sí se consideró, a la postre, el fraccionamiento de la entidad para formar los

estados de Hidalgo y Morelos en 1869. Como se infiere, cada pérdida territorial implicó reinventar el espacio y el territorio, para lo cual el producto cartográfico de 1827-1833 y el mapa general editado en 1852 sirvieron de base para de ahí derivar los argumentos básicos en la ejecución de las cesiones territoriales para aumentar el territorio del Distrito Federal, a partir de 1854, para crear nuevas entidades federativas así como en los cambios jurisdiccionales internos, que fueron frecuentes a lo largo del siglo XIX. Pero también se utilizó para alimentar otros estudios científicos de utilidad para el desarrollo del Estado de México, como lo fue, en 1874, la formación de la carta geológica de la entidad. Esto confirma el adagio de J. B. Harley: “El mapa nunca estuvo lejos de la acción” (Harley, 2005: 233).

En suma, los mapas surgidos del levantamiento de Tomás Ramón del Moral y de la Comisión de Estadística, el general y los particulares de cada uno de los ocho distritos, desde la perspectiva del gobernante que los mandó litografiar –Mariano Riva Palacio–, complementaban la idea de unidad político-territorial del Estado de México. De esta suerte operarían como instrumentos administrativos y políticos de gran poder visual. La cartografía de Del Moral se convirtió en testimonio documental de la extensión, forma, organización y situación del territorio mexiquense. Cuando la colección de mapas fue presentada en 1851 y 1852 no solo se concibió esta producción como una obra científica, sino también como una imagen del Estado de México y de sus distritos que se descubría ante los ojos de la sociedad: una realización de grandes atributos gráficos. Otras comisiones científicas o personajes en lo individual se abocaron, aunque tardíamente después de los trabajos de Del Moral, a enfrentar tareas cartográficas y estadísticas de las otras entidades federativas, no porque se hayan inspirado en esta experiencia, sino porque era una necesidad política de la época desarrollar esta clase de responsabilidades.

Posterior a la edición del atlas mexiquense, en las siguientes décadas aparecieron nuevas realizaciones cartográficas sobre la figura y atributos territoriales internos del Estado de México; algunos para cumplir un compromiso oficial, otros con propósitos educativos, pero todos ya sin el impulso científico e influencia evidente de Del Moral y de la Comisión de Estadística. Entre otros materiales está el mapa publicado por Debray, Imprenta Litográfica, en 1885, y el que forma parte del *Atlas metódico para la enseñanza de la geografía de la República Mexicana* (1903), ambos de la autoría de Antonio García Cubas. También están el *Plano general del Estado de México*, armado por Luis G. Becerril en los primeros años del siglo XX para cumplir las instrucciones del gobernador José Vicente Villada; la *Carta general del Estado de México* (1903), de la autoría de Ignacio P. Guzmán; y el mapa integrado al *Atlas geográfico de la República Mexicana* publicado en 1921 por la Dirección de Estudios Geográficos y Climatológicos. Se puede insinuar, por tanto, que la colección de mapas mexiquenses editada entre 1851 y 1852 consiguió una vigencia limitada, no más de 20 años, debido a las drásticas segmentaciones territoriales a favor de la creación de los estados de Hidalgo y Morelos en 1869, y

también al crecimiento territorial paulatino que experimentó el Distrito Federal.

Conclusiones

El presente artículo, que ha tratado de recuperar algunos elementos sobre la historia de la cartografía del Estado de México y la figura de Tomás Ramón del Moral, dejó ver el entramado político y científico que implicó su formación. Asimismo, permitió acercarse al proceso de construcción de los mapas estatales en la etapa inicial del Estado mexicano, donde la subjetividad geográfica de los periodos históricos anteriores se descartó para dar lugar a representaciones más precisas y útiles, consustanciales en el momento político que se presentaba para la entidad mexiquense. El mapa del Estado de México, inicial experiencia en su tipo, respondió a la transición de una realidad y visión espacial a otra, donde la función del territorio sufrió grandes modificaciones: pasó de ser un ámbito vinculado con la trayectoria colonial, sujeto a las decisiones de la corona y del régimen virreinal, a una entidad federativa libre bajo una nueva situación geopolítica con relativa autonomía y con sus propios instrumentos de gobierno.

Temas como los que aquí se presentaron recogen aspectos relativos a la cientificidad de los documentos cartográficos y así como de su precisión, pero también sobre el significado de los mapas, de manera especial sobre la función política de esas producciones; estos permitían establecer localizaciones e identificaciones, promover la defensa del Estado, determinar la posesión del territorio y advertir el ejercicio del poder. En esta línea, los mapas, dentro de una nueva forma de verlos, entrañan una serie de nociones que abonan a su importancia histórica: en primer lugar está el propósito de sus manufactura –visible en el factor político– y bajo qué procedimientos científicos se formaron; enseguida, el mensaje que transmiten bajo una visión del mundo –que puede ser la grandeza territorial–; luego verlos como documentos que entrañan poder; es decir, su capacidad para establecer el orden espacial, determinar jerarquías político-administrativas, ejercer la soberanía y precisar el establecimiento de límites.

La construcción de la imagen cartográfica, sin embargo, tuvo un proceso difícil de sobrellevar, incluyendo el de carácter político. Las condiciones con las que se inició el levantamiento de la información en 1827 no fueron las mismas con las que se editó el mapa en 1852. En ese intervalo se suscitó el fracaso de la primera república federal con la operación de sus entidades de por medio. Por su parte, el ascenso del régimen centralista entre 1835 y 1846, con el sistema departamental de las unidades político-administrativas, hizo que cambiara la visión y función política del territorio. Más tarde, el restablecimiento del sistema federal soportó, entre otros problemas, la pérdida del territorio nacional en 1848 y luego el estatal mexiquense en 1849. Debido a todo esto, los datos geográficos y estadísticos producidos durante el recorrido de la Comisión de Estadística por el territorio del Estado de México perdieron actualidad

y cierto sentido. No obstante, con la edición del conjunto de mapas entre 1851 y 1852 se buscó obtener una imagen favorable y coherente del ámbito estatal para codificar su ubicación y dejar atrás un pasado conflictivo, pese a la mutilación territorial previa.

Tomás Ramón del Moral fue el personaje que logró desarrollar un proyecto cartográfico y estadístico sin precedente en la República Mexicana, tarea con la que el Estado de México pudo precisar el sentido de su territorialidad. Cada mapa del atlas funcionó como un documento que probaría la realidad tangible de la entidad y un medio de autolegitimación política. Del Moral fue un modelo de geógrafo erudito y práctico, capaz, como se vio, de emprender de forma personal las operaciones científicas indispensables para el trabajo cartográfico con un notable grado de exactitud. No hubo titubeo en su capacidad para elaborar mapas, pues dentro del Colegio de Minería era el académico mejor calificado en este arte.

La colección de los nueve mapas que constituyeron el primer atlas mexiquense, publicada entre 1851 y 1852, fue durante otros años más el único material empleado para distintos usos del Gobierno. Asimismo, fue un mecanismo de intervención espacial con base cartográfica que provino de un detallado reconocimiento, descripción y labores técnicas, pues sin esto no era posible tener noción clara y puntual de la situación y localización de los pueblos. Paradójicamente, el *Mapa general del Estado de México* decidió el destino del territorio que representaba, porque de ahí y gracias a él pudieron delimitarse nuevas entidades federativas: Guerrero, Hidalgo y Morelos. Además, el espacio estatal ahí representado no era homogéneo y por lo mismo era difícil integrar tan vasto espacio político de manera efectiva. El mapa, por tanto, denotaba los inconvenientes de la extensión y la distancia de muchas localidades en relación con la capital estatal, pues en un espacio desigual, como se advertía, muchos sitios se apreciaron lejanos y ajenos, bajo la nueva realidad política. Desde esta perspectiva, los cálculos efectuados fueron relativos frente a las dificultades y los problemas sociales y políticos que conllevaron a la fragmentación del territorio original.

Después de las actividades científicas dirigidas por Tomás Ramón del Moral en torno al mapa oficial del Estado de México, la cartografía nacional se fue estructurando más tarde con la suma de los esfuerzos estatales particulares. Con la *Constitución federal de los Estados Unidos Mexicanos* de 1857 se habrían de consolidar las bases jurídicas del país, y fue entonces cuando el territorio nacional se hizo más manejable y empezaron a surgir la mayor parte de los mapas de las entidades federativas, sobre todo desde de la creación de la Secretaría de Fomento a mediados de esa década.

Sin duda, el trabajo científico de Del Moral fue de una importancia mayúscula, y creó un hito en los procedimientos para efectuar levantamientos cartográficos de gran formato con alto grado de precisión. Sin embargo, se puede sellar que esta producción cartográfica sobre el territorio mexiquense tuvo una vigencia corta, debido a que el Estado de México vio alteradas de manera radical sus características espaciales

con las que fue dotada al proclamarse la Constitución de 1824. Si bien en 1852 el mapa general se publicó con las rectificaciones fundamentales plasmadas a raíz de la pérdida territorial a favor del estado de Guerrero, ocurrió que con la fragmentación geográfica para constituir los estados de Hidalgo y Morelos, que le significó una gran merma en extensión, el atlas cartográfico perdió su función política y su razón de existir. Por fortuna, los nueve mapas se conservan como documentos que contienen información valiosa que puede ser de gran utilidad para futuras investigaciones.

Referencias

- Alamán, Lucas (1984), "Historia de Méjico, desde los primeros movimientos que prepararon la Independencia en el año de 1808 hasta la época presente", en Andrés Lira, *Espejo de discordias: la sociedad mexicana vista por Lorenzo de Zavala, José María Luis Mora y Lucas Alamán*, México, Secretaría de Educación Pública, pp. 143-186.
- Colección de decretos del primer Congreso constitucional del Estado libre y soberano de México, que funcionó en la segunda época de la Federación en el bienio corrido de 2 de marzo de 1849 a igual fecha de 1851* (1851), tomo IV, Toluca, Imprenta de J. Quijano, 367 pp.
- Colín, Mario (comp.) (1976), *Guía de documentos impresos del Estado de México*, tomo I (1824-1825), México, Gobierno del Estado de México (Biblioteca Enciclopédica del Estado de México), 440 pp.
- Díaz y de Ovando, Clementina (1998), *Los veneros de la ciencia mexicana. Crónica del Real Seminario de Minería (1792-1892)*, tres tomos, México, Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, 3704 pp.
- Diccionario de Autoridades* (1990), Madrid, Gredos (Biblioteca románica-hispánica).
- Estadística del Departamento de México. Formada por la comisión nombrada por el Ministerio de Fomento y presidida por el Sr. D. Joaquín Noriega; de septiembre de 1853 en que comenzó sus trabajos, a febrero de 1854 en que los concluyó* (1980), edición facsimilar de la de 1854, Toluca, Gobierno del Estado de México (Biblioteca Enciclopédica del Estado de México, tomo XCV), 756 pp.
- Flores Clair, Eduardo (1999), "El Colegio de Minería: una institución ilustrada en el siglo XVIII novohispano", *Estudios de historia novohispana*, vol. 20, núm. 20, México, Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 33-65.
- García Cubas, Antonio (1903), *Atlas metódico para la enseñanza de la geografía de la República Mexicana*, México, Antigua Imprenta y Litografía de Murguía, 64 pp.
- García Cubas, Antonio (1989), *Atlas geográfico, estadístico e histórico de la República Mexicana*, edición facsimilar de la de 1858, México, Miguel Ángel Porrúa, 84 pp.
- García Rojas, Irma Beatriz (2008), "El estudio histórico de la cartografía", *Takwá*, núm. 13, México, Universidad de Guadalajara, pp. 11-32.

- Harley, John Brian (2005), *La nueva naturaleza de los mapas. Ensayos sobre la historia de la cartografía*, México, Fondo de Cultura Económica (Tezontle), 398 pp.
- Humboldt, Alexander von (1978), *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*, México, Compañía General de Ediciones, 289 pp.
- Humboldt, Alexander von (2003), *Atlas geográfico y físico del Reino de la Nueva España* (introducción de Elías Trabulse y texto “Humboldt, México y Estados Unidos. Historia de una intriga” de Jaime Labastida), México, Siglo Veintiuno Editores – Instituto de Investigaciones Bibliográficas, Biblioteca Nacional, Universidad Nacional Autónoma de México, 152 pp.
- Limelette, R. V. (1908), *Curso de topografía, geodesia y principios astronómicos aplicados a la geodesia*, México, Librería de la viuda de C. Bouret, 122 pp.
- Memoria de la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública del Gobierno del Estado de México, leída ante su Honorable Legislatura en la sesión del 27 de marzo de 1852* (1852), Toluca, Tipografía de Quijano, 47 pp.
- Moral, Tomás Ramón del (1853), *Curso elemental de geodesia para uso de los alumnos del Colegio Nacional de Minería. Impreso por orden del Exmo. Sr. Ministro de Relaciones Don José Fernando Ramírez*, México, Imprenta de V. García Torres, 240 pp.
- Olivares Sandoval, Omar (2013), *Atlas histórico del Estado de México*, Toluca, Gobierno del Estado de México (Fondo editorial. Colección mayor, serie patrimonio natural y cultural), 379 pp.
- Orozco y Berra, Manuel (1871), *Materiales para una cartografía mexicana*, México, Imprenta del Gobierno, 337 pp.
- Orozco y Berra, Manuel (1881), *Apuntes para la historia de la geografía en México*, México, Imprenta de Francisco Díaz de León (Anales del Ministerio de Fomento de la República Mexicana, tomo VI), 503 pp.
- Ramírez, Santiago (1982), *Datos para la historia del Colegio de Minería. Recogidos y compilados bajo la forma de efemérides por su autor* (edición facsimilar de la de 1890), México, Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, 416 pp.
- Ruiz Meza, Víctor (1948), *Apuntes para la historia de la litografía en Toluca en el siglo XIX*, México, Junta de Investigaciones Históricas, 22 pp.
- Ruiz Naufal, Víctor Manuel (coord.) (1993), *Atlas general del Estado de México, volumen I. Cartografía histórica del Estado de México*, Toluca, Gobierno del Estado de México, 162 pp.
- Salinas Sandoval, María del Carmen (2014), *El primer federalismo en el Estado de México 1824-1835*, Zinacantepec, El Colegio Mexiquense, A. C., 235 pp.
- Sánchez Lamego, Miguel (1935), “Los ingenieros militares fundadores de nuestra sociedad. Apuntes biográficos del teniente coronel D. Tomás Ramón del Moral”, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, t. 45, núm. 3 y 4, México, smge, pp. 179-185.
- Schlögel, Karl (2007), *En el espacio leemos el tiempo. Sobre historia de la civilización y geopolítica*, Madrid, Siruela (Biblioteca de ensayo, serie mayor núm. 55), 560 pp.
- Sellés, Manuel (1994), *Instrumentos de navegación. Del Mediterráneo al Pacífico*, Madrid, Lunwerg Editores, Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, Centro de Información Geográfica, Ministerio de Educación y Ciencia (Ciencia y mar), 145 pp.

Sosa, Francisco (1884), *Biografías de mexicanos distinguidos*, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1123 pp.

Notas

- 1 El gentilicio mexiquense se acuñó en la década de 1980 para hacer referencia a lo que atañe al Estado de México y distinguirlo de esta manera del vocablo México, país, y México, ciudad capital federal. En esta aportación se utilizará el término mexiquense para denotar el vínculo social y geográfico con el Estado de México.
- 2 Si bien pudo haber otras instituciones o personas interesadas en la elaboración de mapas, en nuestro caso el Estado es la figura que encabezaba tal necesidad.
- 3 Fausto Fermín de Elhuyar y Lubice (Madrid, 1755–1833), fue un reconocido mineralogista. Se desempeñó como director general de minas en el virreinato de Nueva España hasta 1821, cuando, a causa de la Independencia de México, regresó a España.
- 4 Para ubicar al personaje en su proceso de formación e informar cómo el plan de estudios propuesto por Elhuyar sufrió varias modificaciones, se tomó como guía la información proporcionada por Eduardo Flores Clair derivada de la consulta que hizo en el Archivo Histórico del Palacio de Minería (Flores, 1999: 45 y 54) y de Santiago Ramírez, Datos para la historia del Colegio de Minería (Ramírez, 1982: 62-63).
- 5 José Vicente del Moral formó parte de la primera generación de alumnos en el Real Seminario de Minería.
- 6 En mayo de 1800, Fausto de Elhuyar, director del Seminario, envió al Tribunal una serie de instrucciones para las disertaciones que debían presentar los practicantes de minas, mismas que estaban organizadas en varios grupos. El primero se denominaba “Instrucciones a que deberá arreglarse D[on] N. para formar la descripción geognóstica del Real de Minas de N., con un plano geográfico de su situación y la de los cerros de sus cercanías”; el segundo, “Instrucción a que debe arreglarse D[on] N. para formar la descripción de una mina y su plano”; el tercero, “Instrucción a que deberá arreglarse D[on] N. para formar la descripción del beneficio por azogue de los metales de oro y plata que se practica en el Real de Minas”; el cuarto, “Instrucción a que debe arreglarse D[on] N. para formar la descripción del beneficio de los minerales de plata por fuego en el Real de Minas”; al final, una vez concluida la serie de conocimientos que cada practicante debía obtener y la descripción del real de minas correspondiente, la debía ordenar en pliegos numerados o cocidos, y entregar el documento firmado con nombre y apellido y fechado (Ramírez, 1982: 158-171).
- 7 En el Archivo Histórico del Palacio de Minería, por desgracia, no se encuentra el manuscrito con el que Tomás del Moral obtuvo su título con las características estipuladas por Elhuyar en las “Instrucciones”. Un estudio que puede ilustrar el alcance de una disertación similar, elaborado por Del Moral, es el “Ensayo de una descripción mineralógica del Real de Tetela de Jonotla y sus inmediaciones, escrito y dedicado a los señores editores del semanario de Méjico por su amigo el ciudadano don T. R. del Moral, catedrático de arquitectura y delineación en el seminario nacional de minería”, documento en dos partes publicado originalmente en el Semanario político y literario, núm. 41, a finales de los meses de abril y mayo de 1821, pp. 193-206, que luego fue transcrito por Clementina Díaz y de Ovando en Los veneros de la ciencia mexicana (1998), pp. 577-594.
- 8 “La cosmografía es la descripción del mundo. Se distingue de la geografía como el todo de la parte: porque la geografía sólo describe la situación de la Tierra, en tanto la cosmografía explica todo lo elemental de la esfera terrestre: “El cosmógrafo haga y ordene las tablas de Cosmografía de las Indias, asentando en ellas por su longitud y escala en leguas, según la Geografía que averiguare,

las provincias y ciudades, islas, mares y costas, ríos y montes, y otros lugares que se puedan poner en diseño y pintura” (Diccionario de Autoridades, 1990: 637-638). Por la definición que se expresa, esta disciplina es el antecedente de la cartografía, es decir, del arte y la técnica dedicada a la elaboración de mapas o cartas geográficas. Los términos cartógrafo y cartografía empezaron a usarse hasta finales del siglo xix; antes se empleaba, de forma indistinta, el término cosmógrafo, cosmografía y geógrafo.

- 9 Un partido borbónico era un espacio político menor que tenía como sede un pueblo principal y que, en términos generales, tenía como antecedente la jurisdicción de un corregimiento o alcaldía mayor en la época de los Austrias.
- 10 El concepto territorio que se aplica al presente artículo se refiere al espacio en donde el Estado asume sus funciones, todas vinculadas con el ejercicio del poder. La noción ayuda a comprender las relaciones sociales, políticas y económicas relacionadas con la dimensión espacial. En tal sentido, si durante el régimen colonial la visión del territorio estaba enfocada a la explotación de los recursos naturales y humanos para beneficiar a la Corona y al régimen virreinal, con la Independencia y la conformación del Estado mexicano, bajo una nueva realidad política, la percepción del territorio ahora implicaba el conocimiento sistematizado del espacio, que involucraba la necesidad de distinguir los límites, forma y extensión del ámbito nacional en donde se emplearía el poder político; es en esencia una fase de conocimiento para practicar las decisiones de control en todos los sectores institucionales y emprender, a su vez, las medidas de administración adecuadas al nuevo carácter del Estado para de ahí promover a México como un país libre y soberano.
- 11 Entre esos materiales estaban las cartas generales de la Nueva España de Carlos de Urrutia (1793), Alexander von Humboldt (1804) y Aaron Arrowsmith (1810).
- 12 H. Poder Legislativo del Estado de México, Secretaría de Asuntos Parlamentarios. Biblioteca “Dr. José María Luis Mora”, Asamblea de la Junta Departamental 1835-1846, serie E, volumen 142, expediente 266. Secretaría de la Excelentísima Asamblea Departamental de México, año de 1843, “Documentos relativos a los gastos que erogó don Tomás Ramón del Moral en la formación de la estadística del Departamento”; y Archivo Histórico del Estado de México, fondo gobernación, volumen 31, expediente 10, “Noticias que pertenecen a la sección para formar la memoria”, foja 7.
- 13 En relación con los triángulos esféricos, R. V. Limelette explica: “Hemos visto en el curso de Topografía, que para levantar un plano cuya dimensión no pasaba de 20 leguas [351.122 kilómetros cuadrados], esta ciencia nos daba los medios necesarios para alcanzar este objeto. Pero cuando se trata de una grande superficie, los puntos ya no pueden ser considerados como unidos por rectas; dichos puntos están verdaderamente unidos por arcos de grandes círculos, y los triángulos son esféricos. [...] La determinación, pues, de los puntos principales y el cálculo de los arcos que unen dichos puntos, son verdaderamente el resorte de la Geodesia” (Limelette, 1908: 123). Manuel Sellés aporta que en 1533, en su edición de la Cosmografía de Apiano, Gemma Frisius propuso por primera vez el método de la triangulación, que consistía en medir, de manera cuidadosa, la longitud de una línea de base (de uno o dos kilómetros) y, con sus extremos y un punto significativo de la zona, tender un triángulo. Una vez conocida la longitud de la base y medidos los ángulos del triángulo desde cada uno de sus vértices, la longitud de los otros lados venía dada por la trigonometría. Extendiendo este procedimiento, y con la conveniente ayuda de observaciones astronómicas, se podía ligar por medio de triángulos encadenados un conjunto de puntos significativos de la región cuya carta se deseaba trazar. La primera aplicación a gran escala del procedimiento de triangular se efectuó en el último cuarto del siglo xvii, cuando se propuso trazar un mapa exacto de Francia (Sellés, 1994: 137).

- 14 La reseña de los trabajos científicos está contenida en los *Anales del Ministerio de Fomento* (1854), que se publicó en versión facsimilar como *Estadística del Departamento de México* (1980) dentro de la colección Biblioteca Enciclopédica del Estado de México, pp. 39-83.
- 15 Una vara equivalía a 0.838 m; de manera que cinco mil varas (una legua mexicana) corresponden a 4 190 metros (4.19 km).
- 16 Gobierno del Estado de México, Secretaría de Cultura, Biblioteca Pública Central, fondo reservado, expediente M.353 (72.54). 4089, "Sociedad de geografía y estadística", en *Memoria de la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública del Gobierno del Estado de México, leída ante su Honorable Legislatura en la sesión del 27 de marzo de 1852*, p. 11.
- ** Universidad Autónoma del Estado de México, mafloresg@uaemex.mx

Notas de autor

- * Miguel Ángel Flores-Gutiérrez: Licenciado en Geografía y Maestro en Historia por la Universidad Autónoma del Estado de México (uaeméx), especializado en Investigación Educativa por el Instituto Superior de Ciencias de la Educación del Estado de México. Es profesor-investigador de tiempo completo en la Facultad de Humanidades de la uaeméx, así como integrante del Cuerpo Académico consolidado "Estudios históricos de las instituciones".